园艺学报 » 2013, Vol. 40 » Issue (6) :1129- DOI:

观赏植物

瓜叶菊谷胱甘肽转移酶基因*GST*的分离及表达分析

金雪花1,2, 洪 艳1, 黄 河1, 戴思兰1,*, 朱 媛1

（1北京林业大学园林学院，北京 100083；2昆明理工大学现代农业工学院，昆明 650500）

Isolation and Expression Analysis of GST Gene Encoding Glutathione S-transferase from Senecio cruentus

JIN Xue-hua1,2, HONG Yan1, HUANG He1, DAI Si-lan1,*, and ZHU Yuan1

（1College of Landscape Architecture, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China; 2Faculty of Modern Agricultural Engineering, Kunming University of Sc and Technology, Kunming 650500, China）

摘要 从瓜叶菊中克隆了10个谷胱甘肽转移酶（GST）基因，命名为*ScGST1 ~ 10*。序列相似性比较与基因表达分析结果显示，*ScGST3*可能是一个花青素苷转运相关的候选基因。对RT-PCR扩增的*ScGST3*序列分析发现，其包含一个639 bp的开放阅读框，编码212个氨基酸残基，含有3个外显子和2个内含子，属于phi型GST；氨基酸序列比较分析表明，其与仙客来（*Cyclamen persicum*）CkmGST3、香石竹（*Dianthus caryophyllus*）DcGSTF2和矮牵牛（*Petunia hybrida*）PhAN9等花青素苷转运相关的GST具有较高的相似性；荧光定量PCR分析表明，该基因在含有花青素苷的组织中表达信号较强，在花序发育早期表达丰度最高，花序开放末期表达量下降。据此推测分离得到的*ScGST3*可能与瓜叶菊中花青素苷的转运与积累相关。

关键词： 瓜叶菊 花青素苷 花色 谷胱甘肽转移酶 基因克隆 表达分析

Abstract： We cloned 10 glutathione transferase（GST）genes from *Senecio cruentus* and called after *ScGST1－10*. *ScGST3* was considered to be an alternative gene which related to the transfer of anthocyanin based on the similarity compare of sequence and analysis of gene expression. The amplified sequence of *ScGST3* contains a 639 bp open reading frame，which encodes 212 amino acid residues. It also contains 3 exons and 2 introns and belongs to phi type GST. The compare analysis of amino acid sequence showed that the similarity between ScGST3 and other GSTs that related to the transfer of anthocyanin（such as DcGSTF2 in *Dianthus caryophyllus*，CkmGST3 in *Cyclamen persicum* and PhAN9 in *Petunia hybrida* and so on）were higher. The analysis of fluorescent quantitation PCR showed that this gene had a higher expression in the tissues which contain anthocyanin. The expression reached the highest abundance and decreased at the early and final stages of inflorescence development，respectively. In conclusion，we inferred that *ScGST3* might associate with the transfer and accumulation of anthocyanin in *Senecio cruentus*.

Keywords： Senecio cruentus， anthocyanin， flower color， glutathione S-transferase， gene clone， expression analysis

收稿日期: 2013-01-18;

引用本文:

.瓜叶菊谷胱甘肽转移酶基因*GST*的分离及表达分析[J] 园艺学报, 2013,V40(6): 1129-

.Isolation and Expression Analysis of GST Gene Encoding Glutathione S-transferase from Senecio cruentus[J] ACTA HORTICULTURAE SINICA, 2013,V40 1129-

链接本文:

http://www.ahs.ac.cn//CN/ 或 http://www.ahs.ac.cn//CN/Y2013/V40/I6/1129

没有本文参考文献

[1] 郭勤卫，李 季，崔 利，张停林，Kere George Mbira，陈劲枫*.黄瓜生长素响应因子*CsARF10*亚家族3个基因的克隆与表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(6): 1

[2] 周晨阳, 金基强, 马春雷, 姚明哲, 陈 亮.茶树*TIDH* 核苷酸多样性及与咖啡碱含量的关联分析[J]. 园艺学报, 2013,40(5): 981-

[3] 黄春红, 高燕会, 朱玉球, 童再康, 姜小凤.石蒜黄烷酮3－羟化酶基因*LrF3H* 的克隆及表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(5): 960-

[4] 徐 圆, 秦智伟, 周秀艳.黄瓜果实弯曲相关基因*Cs14-3-3* 的克隆及表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(5): 896-

[5] 董庆龙, 余贤美, 刘丹丹, 王海荣, 安 淼, 姚玉新, 王长君.苹果NAD－苹果酸酶基因的克隆及在不同组织和果实发育阶段的表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(4): 73
[6] 刘国琴, 郑鹏华, Sayed Hussain, 滕元文.梨两个休眠相关MADS-box 基因特征及在其休眠过程中的表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(4): 724-
[7] 曹庆芹, 邓 杰, 朱丽静, 白隽帆, 赵 天, 朱旭文, 姜奕晨.‘红颜’草莓菌根磷转运蛋白基因的克隆及荧光定量表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(4): 641-
[8] 程建强, 吴龙云, 罗智勇, 毛莎莎, 黄丽萍, 范芬芳, 凌文彬, 龚建华.东方百合新品种‘株洲红’[J]. 园艺学报, 2013,40(3): 603-604
[9] 邵文婷, 刘 杨, 韩洪强, 陈火英.茄子花青素合成相关基因*SmMYB* 的克隆与表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(3): 467-478
[10] 张往祥, 江志华, 裘 靓, 魏宏亮, 曹福亮.观赏海棠花色时序动态分布格局研究[J]. 园艺学报, 2013,40(3): 505-514